

PAT-NO: JP358073252A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58073252 A  
TITLE: CENTRALIZED DIRECT CURRENT FEEDING SYSTEM FOR  
REPEATER  
OF OPTICAL RELAY TRANSMISSION LINE

PUBN-DATE: May 2, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MIURA, AKIRA

HAKAMATA, YOSHIRO

AKASAKA, YUTAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP56171500

APPL-DATE: October 28, 1981

INT-CL (IPC): H04B009/00, H04B003/44

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a bit error in transmission information which might be caused in other repeaters, by mitigating the amplitude of a potential fluctuation to be generated at on-off switching of a feeding switch of the repeater.

CONSTITUTION: A resistor R is connected in series with a bias line 9. A bias capacitor is connected between a power supply input side terminal and an output terminal of a repeater 4A and a voltage between switches 5 and 6 is increased up to the operating voltage of a Zener diode 8, while the switches 5, 6 contact the line 9, with the switches 5, 6 turned off. This

leading time  
is determined with the capacitance of a capacitor 7. When the  
switches 5, 6  
are selected to the repeater 4A, the charge stored in the capacitor 7  
is  
discharged via the resistor R. This trailing time can sufficiently be  
taken  
large by suitably selecting the capacitance of the capacitor 7 and  
the  
resistance of the resistor R.

COPYRIGHT: (C)1983, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—73252

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 04 B 9/00  
3/44

識別記号

庁内整理番号  
6442—5K  
7015—5K

⑭ 公開 昭和58年(1983)5月2日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 光中継伝送路の中継器に対する一括直流給電方式

横須賀市武1丁目2356番地日本  
電信電話公社横須賀電気通信研  
究所内

⑯ 特 願 昭56—171500

⑰ 発 明 者 赤坂裕

⑱ 出 願 昭56(1981)10月28日

横須賀市武1丁目2356番地日本  
電信電話公社横須賀電気通信研  
究所内

⑲ 発 明 者 三浦明

横須賀市武1丁目2356番地日本  
電信電話公社横須賀電気通信研  
究所内

⑳ 出 願 人 日本電信電話公社

㉑ 代 理 人 弁理士 並木昭夫 外1名

㉒ 発 明 者 袴田吉朗

明 細 書

1. 発明の名称

光中継伝送路の中継器に対する一括直流給電方式

2. 特許請求の範囲

1) 光中継伝送路における各中継器に対して直列に一括直流給電を行なうための給電回路に於つた各中継器位置において、給電回路に、定電圧ダイオードとコンデンサの並列接続回路を挿入接続すると共に、前記並列接続回路の一端を中継器の電源入力側端子と中継器バイパス回路の一端との間で切り換えて接続する第1のスイッチと、前記並列接続回路の他端を各中継器の電源出力側端子と中継器バイパス回路の他端との間で切り換えて接続する第2のスイッチとを備え、前記第1および第2のスイッチが中継器側に切り換わつたとき、前記並列接続回路と並列に接続される該中継器に対して給電部から直流給電を行ない、前記第1および第2のスイッチがバイパス回路側に切り換わつたとき、給電回路は前記並列接続回路を短絡す

る前記バイパス回路を經由して中継器をバイパスするようにした光中継伝送路の中継器に対する一括直流給電方式において、前記バイパス回路に抵抗を直列接続すると共に、中継器の電源入力側端子と出力側端子との間にコンデンサを接続することにより、前記第1および第2のスイッチの切換動作に伴う他中継器における伝送情報のビット誤りの発生を防止するようにしたことを特徴とする光中継伝送路の中継器に対する一括直流給電方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、光中継伝送路の中継器に対する直流電源の一括給電方式に関するものである。

第1図はかかる一括給電方式の従来例ならびにその一部を拡大して示す回路図である。同図において、1は給電装置、2は給電線、3は中継器筐体、4は中継器、5、6は直列の給電スイッチ、7はチャタリング防止用コンデンサ、8は誤操作対策用ツェナーダイオード、9はバイパス回路である。

なお、第1図には、光中継伝送路そのものは図

示していない。周知のように、光伝送路としては、ファイバが用いられ、各中継器においては、ファイバにより伝送されてきた光を電気に変換した後増幅し、その後さらに電気を光に変換してファイバに送出する。従つて各中継器に対する電源用の給電線はそれぞれ別に設けなければならず、それが第1図における給電線2である。

さて第1図において、給電スイッチ5、6は中継器4の動作中は該中継器側に切り換つて給電が行なわれる。また中継器4の非動作時には、給電スイッチ5、6はバイパス線路9側に切り換つて中継器4に対する給電は行なわれない。中継器の増設時等において、給電スイッチ5、6をバイパス線路9側から中継器4側へ切り換えるための切換動作を開始した場合、同時にスイッチ5、6間の電圧はツェナーダイオード8の動作電圧迄上昇し、数ms後スイッチ5、6の接点が中継器4側に接触する迄その状態が継続する。スイッチ5、6の接点が中継器4側に接触すると中継器4に電流が流れ、これによりツェナーダイオード8

が非導通となり、再び急激にスイッチ5、6間の電圧が下り、次いで中継器4内部の容量及びコンデンサ7の容量により徐々に電圧が立上る。即ちツェナーダイオード8が非導通状態から導通状態へ変わったときと、さらに導通状態から非導通状態へ変わったときの2度にわたり急激な電位変動が生じ、これにより同一給電回路内の動作中の他の中継器において伝送情報のビット誤りが生じることがある。

また中継器4の取替時等においては、給電スイッチ5、6が中継器4側からバイパス線路9側に倒され、スイッチ5、6がバイパス線路9側に接触する迄の微少時間、ツェナーダイオード8の動作電圧迄、スイッチ5、6間の電圧が上昇し、スイッチ5、6がバイパス線路9側に接触すると同時に、スイッチ5、6間の電圧が瞬時に零となる。この急激な電位変動により同一給電回路内の動作中の他の中継器において伝送情報のビット誤りが生じることがある。給電スイッチ5、6が中継器4側に切り換わるオン時は、チャタリング防止用

コンデンサ7の容量を大きくとつておくことによりスイッチ5、6間の電圧の立上り時間を大きくすることは比較的容易であるが、給電スイッチ5、6をバイパス線路9側に切り換えるオフ時にはこれが困難であつた。

本発明は、上述の如き従来技術の欠点を除去するためになされたものであり、従つて本発明の目的は、中継器における給電スイッチのオン、オフ開閉時に発生する電位変動の大きさを緩和して、他中継器においに生じることのある伝送情報のビット誤りを防止するようにした光中継伝送路の中継器に対する一括直流給電方式を提供することにある。

本発明の構成の要点は、光中継伝送路の中継器に対する一括直流給電方式において、バイパス線路に抵抗を直列接続すると共に、中継器の電源入力側端子と出力側端子との間にバイパスコンデンサを接続した点にある。

次に図を参照して本発明の一実施例を説明する。第2図は本発明の一実施例を示すと共に、その要

部を拡大して示した回路図である。同図において、1は給電装置、2は給電線、3は中継器の筐体、5、6は連動の給電スイッチ、4Aは中継器、7はチャタリング防止用コンデンサ、Cは中継器バイパスコンデンサ、8は誤操作対策用ツェナーダイオード、9はバイパス線路、Rは抵抗である。

次に作用を説明する。給電スイッチ5、6のオン時は、給電スイッチ5、6が中継器4A側に接触する迄の間中は、コンデンサ7にチャージさせて電位変動を抑えるという動作は、スイッチ5、6間の初期電圧が従来より抵抗R分だけ高いことを除いて従来と同様である。次に給電スイッチ5、6のオフ時は、スイッチ5、6がバイパス線路9側に接触する迄の間は、ツェナーダイオード8の動作電圧迄、スイッチ5、6間の電圧が上昇する。この立上り時間はコンデンサ7の容量により決まる。次いで給電スイッチ5、6が中継器4A側に接触すると、コンデンサ7に蓄積されていた電荷は抵抗Rを介して放電される。この立下り時間はコンデンサ7の容量及び抵抗Rの値を適切に選択

することにより十分大きくとることが可能であり、  
これにより給電スイッチ5、6のオン、オフにより  
り発生される急激な電位変動は緩和される。

以上説明したように、本発明によれば、給電ス  
イッチのオフ時の電位変動を、オン時の電位変動  
に影響を与えず緩和することが可能であるので、  
給電中の回路内にある他の動作中の中継器におい  
て、伝送情報のビット誤りを生じることなく中継  
器の挿入、取替が可能となる利点がある。

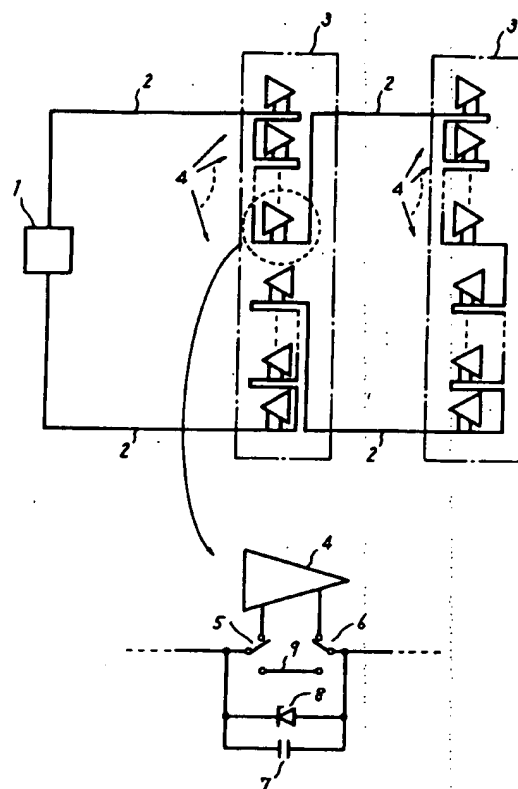
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、光中継伝送路の中継器に対する従来の  
直流電源一括給電方式を示す回路図、第2図は  
本発明の一実施例を示す回路図、である。

#### 符号説明

1……給電装置、2……給電線、3……中継器筐  
体、4……中継器、5、6……給電スイッチ、7  
……チャタリング防止用コンデンサ、8……誤操  
作防止用ツェナーダイオード、9……バイパス給  
路

第1図



第2図

